

xy 平面上の曲線 $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x$ と直線 $y = a$ は 3 個の共有点をもつ. 定数 a の値の範囲を求めよ.

(22 山形大 工 1(2))

【答】 $-20 < a < 7$

【解答】

$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$ とおくと

$$\begin{aligned} f'(x) &= 6(x^2 - x - 2) \\ &= 6(x - 2)(x + 1) \end{aligned}$$

$f(x)$ の増減は下表となる.

x	...	-1	...	2	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	7	↘	-20	↗

右図より, $y = f(x)$ と $y = a$ が共有点を 3 個もつための a の値の範囲は

$$-20 < a < 7$$

.....(答)

である.

